



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109082912 B

(45) 授权公告日 2021.01.26

---

(21) 申请号 201810642022.6 *D06P 1/00* (2006.01)

(22) 申请日 2018.06.21 (56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109082912 A CN 102619101 A, 2012.08.01  
CN 101736612 A, 2010.06.16

(43) 申请公布日 2018.12.25 审查员 高冰

(73) 专利权人 深圳天鼎新材料有限公司  
地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街  
道科技园琼宇路6号一栋

(72) 发明人 苏勇 陈仕国

(74) 专利代理机构 深圳市惠邦知识产权代理事  
务所 44271  
代理人 钱丽华

(51) Int. Cl.  
*D06P 3/54* (2006.01)  
*D06P 1/16* (2006.01)

---

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种免蒸煮洗工艺的涤纶织物连续浸轧染色方法及涤纶织物

(57) 摘要

本发明公开了一种免蒸煮洗工艺的涤纶织物连续浸轧染色方法,该方法包括以下步骤:步骤一:将分散染料、吸水树脂、涤纶修补剂、阴离子表面活性剂、固色剂、吸湿剂在软水中按照比例混合均匀,得到染色工作液;步骤二:将涤纶纤维织物在步骤1配制的染色工作液中浸轧;步骤三:对浸轧染色工作液后的涤纶纤维织物在140~220℃进行烘干、焙烘、落布,即完成涤纶纤维织物的连续染色;本发明在缩短工艺流程极大提高生产效率的同时还节能降耗、环保、无染色污水排放,对印染企业降低生产成本提高经济效益,实现无染色污水排放。

1. 一种免蒸煮洗工艺的涤纶织物连续浸轧染色方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:

步骤一:染色工作液的配制

将粉体分散染料、吸水树脂、涤纶修补剂、阴离子表面活性剂、固色剂、吸湿剂在软水中按照比例混合均匀,得到染色工作液,其中,所述分散染料4~40g/L,所述吸水树脂1~5g/L,所述涤纶修补剂为1~2g/L,所述阴离子表面活性剂为2~4g/L,所述固色剂为10~30g/L,所述吸湿剂为4~10g/L;

步骤二:将涤纶纤维织物在步骤1配制的染色工作液中浸轧;

步骤三:对浸轧染色工作液后的涤纶纤维织物在140℃~220℃进行烘干、焙烘、落布,即完成涤纶纤维织物的连续染色;

其中,所述涤纶修补剂为邻苯基苯酚、苯甲酸苄酯、乳化剂AE0-9按照30:30:40复配出的混合物;所述固色剂为聚二甲基二烯丙基氯化铵、氯化铵改性双氰胺甲醛树脂中的一种或两者的混合物。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述吸水树脂为丙烯酸钠丙烯酰胺共聚物、丙烯酸钾丙烯酰胺共聚物中的一种或两者的混合物。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述阴离子表面活性剂为十二烷基苯磺酸钠、月桂酸聚氧乙烯醚硫酸钠中的一种或两者的混合物。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述吸湿剂为尿素、乙二醇、丙三醇、丙二醇中的一种或任意几种的混合物。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤三中焙烘温度在185℃~220℃,焙烘时间90~180s之间。

6. 一种根据权利要求1-5任意一种方法制备的涤纶织物。

## 一种免蒸煮洗工艺的涤纶织物连续浸轧染色方法及涤纶织物

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种涤纶织物的染色方法,尤其涉及一种涤纶织物连续浸轧染色方法及由该方法制备的涤纶织物。

### 背景技术

[0002] 我国是纺织品生产和消费的大国,而涤纶纤维在纺织品中的用量最大的,占有纤维总量的60%以上。而众多的涤纶纤维纺织品主要采用的高温高压溢流染色法。高温高压染色法是在高温有压力的湿热状态下进行,必须加压在2atm( $2.02 \times 10^5$ Pa)以下,染浴温度可提高到120~130℃,由于温度提高,纤维分子的链段剧烈运动,产生的瞬时孔隙也越多和越大,此时染料分子的扩散也增快,增加了染料向纤维内部的扩散速率,使染色速率加快,直至染料被吸尽而完成染色。这种方法耗水量大、能量消耗高、染色后废水排放量大。染一吨中深色涤纶纤维织物耗水量大约在40-70吨,给生产企业带来严重的成本问题和污水处理负担。

[0003] 中国专利申请第201710152103.3号提出一种涤纶纤维织物免水洗连续浸轧染色方法中需对浸轧织物进行红外线预烘、热风箱预烘、汽蒸箱汽蒸、焙烘等工艺,该方法对设备要求高(需要红外预烘、热风烘箱预烘、汽蒸箱汽蒸、焙烘)、设备占地面积大、汽蒸工艺也相当耗时。中国专利申请第201010189032.2号和第201611135041.7号中提出一种免除面料要经高温蒸、煮和清洗处理的方法,该方法主要用于织物的印花处理,在印花处理结束后还需要进一步的清洗工艺。有鉴于此,研究人员有必要开发一种免蒸煮洗工艺的涤纶织物连续浸轧染色方法,以达到节能降耗、保护环境的要求。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种免蒸煮洗工艺的涤纶织物连续浸轧染色方法,解决现有涤纶织物染色中耗水量大、能量消耗高、染色后废水排放量大的问题。

[0005] 本发明所采用的技术方案是一种免蒸煮洗工艺的涤纶织物连续浸轧染色方法,具体步骤实施如下:

[0006] 步骤一,将分散染料、吸水树脂、涤纶修补剂、阴离子表面活性剂、固色剂、吸湿剂在软水中按照比例混合均匀,得到染色工作液;

[0007] 步骤二,将涤纶纤维织物在步骤1配制的染色工作液中浸轧;

[0008] 步骤三,对浸轧染色工作液后的涤纶纤维织物在140℃~220℃进行烘干、焙烘、落布,即完成涤纶纤维织物的连续染色。

[0009] 较佳地,各种原料的用量为:所述分散染料4~40g/L,所述吸水树脂1~5g/L,所述涤纶修补剂为1~2g/L,所述阴离子表面活性剂为2~4g/L,所述固色剂为10~30g/L,所述吸湿剂为4~10g/L。

[0010] 较佳地,所述吸水树脂为丙烯酸钠丙烯酰胺共聚物、丙烯酸钾丙烯酰胺共聚物中的一种或者两者的混合物。

[0011] 较佳地,所述涤纶修补剂为邻苯基苯酚、苯甲酸苄酯、乳化剂AEO-9按照30:30:40复配出的混合物。

[0012] 较佳地,所述阴离子表面活性剂为十二烷基苯磺酸钠、月桂酸聚氧乙烯醚硫酸钠中的一种或两者的混合物。

[0013] 较佳地,所述固色剂为聚二甲基二烯丙基氯化铵、氯化铵改性双氰胺甲醛树脂中的一种或两者的混合物。

[0014] 较佳地,所述吸湿剂为尿素、乙二醇、丙三醇、丙二醇中的一种或任意几种的混合物。

[0015] 较佳地,所述步骤三中焙烘温度在185℃~220℃,焙烘时间90~180s之间。

[0016] 本发明有益效果是:本发明通过研究分散染料染色工作液配合相应的染色工艺和优选的工艺条件,使得染料能够充分上染并固着于涤纶纤维,省去传统染色工艺中的除油、还原清洗、皂洗和水洗处理工艺,同时保证被染织物具有达标的各项染色性能指标。在缩短工艺流程极大提高生产效率的同时还节能降耗、环保、无染色污水排放,对印染企业降低生产成本提高经济效益,实现无染色污水排放等意义重大。

### 具体实施方式

[0017] 以下实施方式仅用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0018] 实施例1

[0019] 所染色织物品种为75D涤纶平纹针织布,每平方米重量为120克(120g/m<sup>2</sup>),染色为橙色。

[0020] 步骤1:染色工作液的配制

[0021] 在500KG的染液配料罐中,加入100KG的软水,开动搅拌,加入吸水树脂丙烯酸钠丙烯酰胺共聚物1.5KG,充分溶解后再加入涤纶修补剂0.25KG、十二烷基苯磺酸钠1KG、尿素2KG,充分搅拌均匀后,加入200KG水,搅拌30分钟后,加入分散染料3R 2KG,充分搅拌均匀后,加入聚二甲基二烯丙基氯化铵型固色剂5KG,加入剩余的水量,持续搅拌30分钟,开起染液输送阀门,将配料罐中染色工作液通过输送管道,定量滤入机台旁边的配料缸待用。

[0022] 步骤2:涤纶织物浸轧染色

[0023] 开启配料缸输液输送阀门,将染色工作液输送到轧槽中。根据织物品种调整轧车轧棍压力到轧后织物带液率,稳定织物带液率,不低于50%。在烘干、焙烘烘箱温度等达到稳定的工艺条件后,开始连续进行进布轧染。开启配料罐与配料缸,配料缸与浸轧槽的工作液输送和循环系统,以确保染料工作液的浓度恒定。

[0024] 步骤3:定型烘干、焙烘

[0025] 开启超喂装置,总超喂量控制在10%。各节烘箱从前到后由低到高阶梯分布,1、2、3节烘箱温度150℃,为织物烘干箱;4、5、6、7、8、9节烘箱温度在195℃,焙烘时间为90s。

[0026] 步骤4:落布

[0027] 落布架加装冷水棍和冷风吹布装置,降低落布温度落到落布车中。

[0028] 实施例2:

[0029] 所染色织物品种为150D涤纶斜纹桃皮绒,每平方米重量为120克(120g/m<sup>2</sup>),染色为红色。

[0030] 步骤1:染色工作液的配制

[0031] 在500KG的染液配料罐中,加入100KG的软水,开动搅拌,加入吸水树脂丙烯酸钾丙烯酰胺共聚物2KG,充分溶解后再加入涤纶修补剂0.5KG、十二烷基苯磺酸钠1.5KG、丙三醇2.5KG,充分搅拌均匀后,加入200KG水,搅拌30分钟后,加入分散染料红玉S-5BL 5KG,充分搅拌均匀后,加入氯化铵改性双氰胺甲醛树脂型固色剂7.5KG,加入剩余的水量,持续搅拌30分钟,开启染液输送阀门,将配料罐中染色工作液通过输送管道,定量滤入机台旁边的配料缸待用。

[0032] 步骤2:涤纶织物浸轧染色

[0033] 开启配料缸输液输送阀门,将染色工作液输送到轧槽中。根据织物品种调整轧车轧棍压力到轧后织物带液率,稳定织物带液率,不低于50%。在烘干、焙烘烘箱温度等达到稳定的工艺条件后,开始连续进行进布轧染。开启配料罐与配料缸,配料缸与浸轧槽的工作液输送和循环系统,以确保染料工作液的浓度恒定。

[0034] 步骤3:定型烘干、焙烘

[0035] 开启超喂装置,总超喂量控制在10%。各节烘箱从前到后由低到高阶梯分布,1、2、3节烘箱温度140℃,为织物烘干箱;4、5、6、7、8、9节烘箱温度在185℃,焙烘时间为150s。

[0036] 步骤4:落布

[0037] 落布架加装冷水棍和冷风吹布装置,降低落布温度落到落布车中。

[0038] 实施例3

[0039] 所染色织物品种为300D涤纶梭织牛津布,每平方米重量为280克(280g/m<sup>2</sup>),染色为橙色。

[0040] 步骤1:染色工作液的配制

[0041] 在500KG的染液配料罐中,加入100KG的软水,开动搅拌,加入吸水树脂丙烯酸钾丙烯酰胺共聚物1KG,充分溶解后再加入涤纶修补剂1KG、月桂酸聚氧乙烯醚硫酸钠1KG、乙二醇2KG,充分搅拌均匀后,加入200KG水,搅拌30分钟后,加入分散染料ECT 300% 8KG,充分搅拌均匀后,加入聚二甲基二烯丙基氯化铵型固色剂10KG,加入剩余的水量,持续搅拌30分钟,开启染液输送阀门,将配料罐中染色工作液通过输送管道,定量滤入机台旁边的配料缸待用。

[0042] 步骤2:涤纶织物浸轧染色

[0043] 开启配料缸输液输送阀门,将染色工作液输送到轧槽中。根据织物品种调整轧车轧棍压力到轧后织物带液率,稳定织物带液率,不低于50%。在烘干、焙烘烘箱温度等达到稳定的工艺条件后,开始连续进行进布轧染。开启配料罐与配料缸,配料缸与浸轧槽的工作液输送和循环系统,以确保染料工作液的浓度恒定。

[0044] 步骤3:定型烘干、焙烘

[0045] 开启超喂装置,总超喂量控制在10%。各节烘箱从前到后由低到高阶梯分布,1、2、3节烘箱温度150℃,为织物烘干箱;4、5、6、7、8、9节烘箱温度在195℃,焙烘时间为120s。

[0046] 步骤4:落布

[0047] 落布架加装冷水棍和冷风吹布装置,降低落布温度落到落布车中。

[0048] 实施例3

[0049] 所染色织物品种为75D涤纶针织布,每平方米重量为120克(120g/m<sup>2</sup>),染色为橙

色。

[0050] 步骤1:染色工作液的配制

[0051] 在500KG的染液配料罐中,加入100KG的软水,开动搅拌,加入吸水树脂丙烯酸钠丙烯酰胺共聚物1.5KG,充分溶解后再加入涤纶修补剂0.25KG、十二烷基苯磺酸钠1KG、尿素2KG,充分搅拌均匀后,加入200KG水,搅拌30分钟后,加入分散染料3R 2KG,充分搅拌均匀后,加入聚二甲基二烯丙基氯化铵型固色剂2KG,聚二甲基二烯丙基氯化铵型固色剂8KG,加入剩余的水量,持续搅拌30分钟,开启染液输送阀门,将配料罐中染色工作液通过输送管道,定量滤入机台旁边的配料缸待用。

[0052] 步骤2:涤纶织物浸轧染色

[0053] 开启配料缸输液输送阀门,将染色工作液输送到轧槽中。根据织物品种调整轧车轧棍压力到轧后织物带液率,稳定织物带液率,不低于50%。在烘干、焙烘烘箱温度等达到稳定的工艺条件后,开始连续进行进布轧染。开启配料罐与配料缸,配料缸与浸轧槽的工作液输送和循环系统,以确保染料工作液的浓度恒定。

[0054] 步骤3:定型烘干、焙烘

[0055] 开启超喂装置,总超喂量控制在10%。各节烘箱从前到后由低到高阶梯分布,1,2,3节烘箱温度160℃,为织物烘干箱;4,5,6,7,8,9节烘箱温度在220℃,焙烘时间为180s。

[0056] 步骤4:落布

[0057] 落布架加装冷水棍和冷风吹布装置,降低落布温度落到落布车中。

[0058] 本发明通过研究分散染料染色工作液配合相应的染色工艺和优选的工艺条件,使得染料能够充分上染并固着于涤纶纤维,省去传统染色工艺中的除油、还原清洗、皂洗和水洗处理工艺,同时保证被染织物具有达标的各项染色性能指标。在缩短工艺流程极大提高生产效率的同时还节能降耗、环保、无染色污水排放,对印染企业降低生产成本提高经济效益,实现无染色污水排放等意义重大。

[0059] 可以理解的是,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术构思做出其它各种相应的修改、变更以及等效结构变化,而所有这些改变与变形都应属于本发明权利要求的保护范围。